Die geschichtliche Entwicklung der Behandlung des Ösophaguscarcinoms.

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
der Hohen Medizinischen Fakultät
der Friedrich-Alexanders-Universität
Erlangen

vorgelegt von
Johann Freudling
aus Nürnberg

Tag der mündlichen Prüfung: 1. 2. 1938.

1938
Buchdruckerei Karl Döres, Erlangen, Jägerstraße 3.

1938/56

Referent: Universitätsprofessor Dr. med. Otto Goetze.
Dekan: Universitätsprofessor Dr. Richard Greving.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Seinen lieben Eltern
in Verehrung und Dankbarkeit
gewidmet.

Die geschichtliche Entwicklung der Behandlung des Oesophaguscarcinoms.

Unter den häufigsten und wichtigsten Carcinomen des Rumpfes befinden sich die beiden Gruppen des Mamma- und Uteruscarcinoms im Vergleich mit dem zur Zeit sehr lebhaft und aussichtsreich in der Diskussion stehenden Rectumcarcinom in einem gewissen Ruhestadium: eine neue, wissenschaftlich sprunghaft fördernde Entwicklungsstufe ist hier therapeutisch nicht unmittelbar zu erwarten. Immerhin sind die heutigen Heilungsaussichten nicht schlecht.

Sehr viel trostloser ist die Lage bei der großen Gruppe der Krebse des oberen Verdauungsschlauches, der Speiseröhren- und Magenkrebse. Die anatomische Lage des Oesophagus im Thorax macht jeden radikalen Eingriff, hauptsächlich wegen der drohenden postoperativen, tödlichen Mediastinitis und Pleuritis zu einem riesigen Wagnis. Die Magencarcinome haben eine relativ große Neigung, die einer tragbaren, radikalen Operation gesetzten Grenzen sehr frühzeitig zu überschreiten, besonders an der kleinen Curvatur hinauf. Die Dauerheilung besitzt daher relativ geringe Aussichten.

Es ist begreiflich, daß die Mannigfaltigkeit der radikalen und palliativen Behandlungsvorschläge für diese beiden Carcinomlokalisationen ungewöhnlich schwer zu überschauen ist. Ich habe mir daher die Aufgabe gestellt, im Folgenden die geschichtliche Entwicklung der Behandlung des Speiseröhrenkrebses in einer übersichtlichen Zusammenfassung darzustellen.

Die ältesten Versuche, Patienten, die an Speiseröhrenkrebs erkrankt waren, zu helfen, wurden von internistischer Seite unternommen. Man beschränkte sich darauf, die Schluckbeschwerden zu erleichtern, indem man stark zerkleinerte und angefeuchtete Kost verabreichte oder nur flüssige Kost zuführte. Auch gab man vor dem Essen reichlich Oel zu trinken, um den Oesophagus eine möglichst glatte Oberfläche zu geben und den Reiz durch die Nahrungsmittel herabzusetzen.

Gegen die im Verlauf der Erkrankung immer stärker werdenden Schmerzen, als auch gegen die oftmals auftretenden Spasmen des erkrankten Organs finden Extract. Bellad, Eucainlösung, Anaesthesin. hydrochlor. u. ä. Anwendung. Es ist uns heute vollkommen klar, daß durch diese Maßnahmen nur eine gewisse Erleichterung für den Kranken erzielt werden kann und daß der Patient meistens dem Hungertod ausgeliefert ist. Deshalb wird diese Art der Behandlung jetzt nur noch in ganz desolaten Fällen Verwendung finden.

Alle Versuche von internistischer Seite aus, wesentliche Fortschritte in der Krebsbehandlung und Krebsheilung zu erzielen, sind bisher fehlgeschlagen. Weder die Serumbehandlung, noch die Metallbehandlung, noch die Farbstoffbehandlung haben einen augenscheinlichen Erfolg zu verzeichnen.

So ist es verständlich, daß man, da auf internistischem Wege ein Vorwärtskommen versagt blieb, sehr bald die Chirurgie zu Rate zog. Man versuchte durch Anlegen einer Magenfistel den Weg der Nahrung durch den Oesophagus zu umgehen und durch die Fistelöffnung Speisen direkt in den Magen zu führen. Zwar wurde durch diese Operation erreicht, daß die Kranken in manchen Fällen sich gut erholten und zunahmen, doch war die Mortalität bei diesem Eingriff relativ hoch und außerdem blieb die psychische Belastung der Unmöglichkeit der Nahrungsaufnahme auf natürlichem Wege unverändert bestehen. Die Operation war ja nur ein Hinausschieben des sicheren Todes. Heute beginnt man sich von dieser Behandlungsart abzuwenden und ihre Indikation einzuschränken.

Wegen der genannten Nachteile, die die Gastrostomie mit sich bringt, bevorzugt man Dilatationsmethoden, um die Durchgängigkeit des natürlichen Speiseweges wieder herzustellen. Um das durch den Tumor verengerte Lumen wieder zu erweitern, fanden anfänglich Sonden Verwendung, die an ihrem vorderen Ende verdickt waren. Allmählich wurde dieses Instrument verbessert und es konnten Metalloliven verschiedener Dicke aufgeschraubt werden. Eine Führung hatte die Sonde nicht und es ist erklärlich, daß oft falsche Wege eingeschlagen wurden und die Sondierung bei starkem Verschluß des Oesophagus oft versagte. 1902 erfuhr diese Behandlungsart eine Verbesserung durch die von Dunham angegebene Bougierung von Oesophagusstrikturen am Faden ohne Ende, doch war hierzu eine Gastrostomie nötig. 1909 zeigte Mixter, daß diese zu umgehen ist. Er ließ soviel Faden schlucken, daß sich das untere Ende im Darmtract verankerte und dadurch eine Straffung des oralen Endes des Fadens gestattete. 1910 veröffentlichte Plummer eine Reihe therapeutischer Erfolge durch das von ihm verbesserte Sondierungsverfahren, das im Rahmen dieser Arbeit

Aufnahme findet, da es heute von vielen Aerzten beim inoperablen Oesophaguscarcinom als Mittel der Wahl Anwendung findet.

Man verwendet 4—5 m mittelstarker, gedrehter Seide, mit einer Schrotkugel am Beginn, welche der Patient 24 Std. vor der Dilatation zu schlucken beginnt. In jeder Stunde werden etwa 30 cm geschluckt. Durch so langsames Schlucken wird verhindert, daß der Faden Knäuel oder Schlingen bildet, an denen bei der Dilatation die auf den Faden aufgefädelte Sonde hängen bleibt. Der größere Teil des Fadens wird durch die Peristaltik in die Dünndarmschlingen vorgeschoben und dort festgehalten. Das obere Ende kann nun zur Sondierung straff angezogen werden und die Sonde immer im Lumen halten. Auf diese Weise kann eine Perforation nicht so leicht eintreten.

Der Sondenstiel ist ein 50 cm langer, mäßig biegsamer Fischbeinstab mit einem Metallgewinde, an dem eine Knopfsonde oder eine Metallspirale angeschraubt werden kann, welche die Dilatationsolive trägt. Spirale und Knopfsonde haben eine zentrale Bohrung, durch welche die Seide mit Hilfe einer dünnen Drahtschlinge gezogen wird. Die Dilatationsoliven werden derart an den Stiel montiert, daß die Metallspirale der Olive vorgeschaltet ist. Die Oliven haben einen Durchmesser von 15—45 Charrière.

Vor der Dilatation ist eine vorbereitende Injektion empfehlenswert. Der Patient sitzt, den Oberkörper leicht vorgeneigt, den Kopf in den Nacken gebeugt. Zuerst wird die Knopfsonde über den Faden bis in die Stenose vorgeschoben und der Abstand derselben von der oberen Schneidezahnreihe mit Heftpflaster am Stiel markiert. Hierauf wird die Metallspirale mit einer Dilatationsolive am Stiel montiert und auf dem gestrafften Faden in den Oesophagus eingeführt, bis die Marke die oberen Schneidezähne wieder berührt.

Durch den gesunden Oesophagusabschnitt führt man die Sonde schnell, aber ohne Druck anzuwenden, hindurch. Dies entspricht dem physiologischen Ablauf des Schluckaktes und ist daher für den Patienten am schonendsten. Durch die Stenose schiebt man die Sonde mit zartem, gleichmäßigem Druck. Man setzt die Dilatation mit steigender Olivennummer fort, solange sich der Widerstand leicht überwinden läßt, überschreitet aber im Laufe der Kur nicht 45 Charrière. Nach vollendeter Dilatation wird der Faden abgeschnitten und geschluckt.

Diese Art der Dilatation am Leitfaden wird als Palliativbehandlung besonders an der Mayoklinik durchgeführt. Sie ist außerordentlich schonend für den Patienten und zeitigt gute Erfolge. Veröffentlichungen von Plummer, P. P. Vinson, H. Moersch und Dehnen ergeben eine Lebensdauer von 5 Monaten bis zu $2\,^1/_2$ Jahren. Die Mortalität betrug 0,6%.

Goetze benutzt statt der Metalloliven zylindrische, zwischen den weichen Anfang der Sonde und den Hauptteil eingeschaltete Metall-Bougie-Teile, die 1—3 schräg von oben nach unten ausgefräste Gruben mit scharfem Rand oder einen entsprechenden zirkulären Graben besitzen; mit diesem „Hobel"-Sonden gelingt eine schnellere Wiederherstellung eines genügend durchgängigen Carcinomkanals; überdies werden Stücke zur histologischen Untersuchung aus dem Carcinom gewonnen. Die Methode hat sich bewährt.

Murray erdachte eine Methode der Palliativbehandlung des Oesophaguskrebses, die später von Simmonds beschrieben und von Souttar vervollständigt wurde, welche sich eng an die Dilatationsmethode anschließt: Die Intubation.

Sie besteht in der Erweiterung der krebsigen Striktur und im Hindurchschieben einer Röhre, die einen Verschluß durch Spasmen oder Carcinomwachstum verhindern soll. Die Intubationsröhren sind aus elastischem Spiraldraht, einer Legierung von Silber und Nickel. Das Metall wird nach einiger Zeit matt, jedoch nicht von Säuren zerfressen und macht selten Ulcerationen im Oesophagus.

Das Einlegen der Röhre geschieht folgendermaßen: Der Patient wird unempfindlich gemacht durch Einatmen von Aether, tracheal oder durch die Nase. Die Erweiterung mit der Intubation erfolgt in einer Sitzung. Alle Manipulationen werden mit Hilfe des Oesophagoskopes durchgeführt, welches bis an das obere Ende des Tumors herangeführt wird.

Zuerst wird dann eine Bougie von der Art eines Gummikatheters Nr. 8 durch die Striktur gebracht. Ueber diesem werden eine Reihe von Oesophagusdilatatoren von 3—13 mm Dicke eingeführt und schließlich die aus Spiraldraht bestehende Intubationsröhre.

Die Patienten sind imstande, flüssige und breiige Nahrung zu sich zu nehmen und nach einiger Zeit wieder zu arbeiten. Sie leben so noch 3—10 Monate weiter. Die Methode von Plummer erscheint immerhin der schonendere Eingriff zu sein. Der Patient hat nicht das Gefühl eines Fremdkörpers im Oesophagus. Ulcerationen und andere Komplikationen, die die Intubationsröhren zur Folge haben können, sind nicht zu befürchten.

Am meisten Erfolg zeitigt die Intubationsmethode bei Oesophaguscarcinomen, die in gleicher Höhe mit der Bifurkation liegen; Carcinome der Cardia sind ungünstig, weil der Mageninhalt zurückfließt. Hypopharynx und postcricoidale Carcinome sind ebenfalls nicht geeignet, da der Schluckakt ungünstig beeinflußt wird und die Röhre störend wirkt.

R. Sapir berichtet über Kombination der Radium- mit der Sonnenbehandlung. Die durchschnittliche Lebensdauer der Patienten soll dadurch wesentlich erhöht werden (5, 3 Mt. i. D.). Eine sichere Stellungnahme kann jedoch noch nicht eingenommen werden, da die Erfahrung hierüber noch zu gering ist; immerhin scheint diese kombinierte Methode aussichtsreich.

In den letzten beiden Jahrzehnten trat noch eine weitere Veränderung im Gebrauch der Sonden ein, nämlich die Elektrosondenbehandlung, die Koagulation der Oesophaguscarcinome durch den elektrischen Strom.

Sondenförmige Elektroden wurden konstruiert, mit denen man versuchte, sowohl von oben mit Hilfe eines Oesophagoskopes oder von der Magenlichtung her Oesophaguscarcinome zu zerstören. Die elektrochirurgische Wirkung kann mit diesem Verfahren an den verschiedensten Stellen erfolgen. Eine Radikaloperation ist aber vorläufig auch bei genauester Kenntnis der Wirkung der Elektroden nicht möglich, da der Krebs frühzeitig die Umgebung durchwächst. Es wurden aber bei durch Krebs bedingten Stenosen durch Elektrokoagulation sehr gute palliative Ergebnisse erzielt.

A. J. Wright (1935), C. G. Teall und Dan Makenzie (1928) haben geeignete Elektrosonden angegeben. Eine der verwendeten Sonden ist folgendermaßen beschaffen: Der im Innern der Sonde verlaufende Metalldraht führt vom Operationshandgriff zum Sondenende, um hier an bestimmter Stelle in Gestalt einer kleinen Metallplatte an die Oberfläche zu treten. Je nach der Stelle, an der dieses als Elektrode wirkende Drahtende die isolierende Umgebung verläßt und je nach der Größe der nun freiliegenden Metallfläche verursacht entweder die vorgeschobene Spitze bzw. die seitliche Fläche des olivenförmigen Sondenendes, oder aber die obere Fläche der Olive in mehr oder minder große Tiefe Koagulation.

In diesem Falle wird durch das auf die Striktur eingestellte Oesophagoskop die Sonde über die Stenose hinaus eingeführt und unter Stromschluß langsam wieder zurückgezogen, so daß sich die als Elektrode wirkende obere Begrenzung des olivenförmigen Endes von unten nach oben gegen das Geschwulstgewebe im Bereiche der Stenose anlegt und dieses durch Koagulation zerstört.

Im anderen Falle wird die Stenose gleichfalls in das Oesophagoskop eingestellt, die Sonde eingeführt, der Strom, sobald die seitliche Elektrodenfläche dem Geschwulstgewebe anliegt, geschlossen und die Sonde langsam nach unten hin weiter geführt. Die Elektroden müssen so beschaffen sein, daß eine größere Tiefenwirkung als nötig vermieden wird.

Die Koagulationssonde nach Wright trägt an der oberen Begrenzung ihres olivenförmigen Endes einen Metallring, der ein

koagulationsreiches Schneiden bewirkt. Die über die Stenosestelle hinaus eingeführte Sonde wird unter Stromschluß zurückgezogen, wobei im Bereiche des ganzen Umfanges der carcinomatösen Striktur Geschwulstgewebe gewissermaßen ausgestanzt wird. Nachteilig ist die Gefahr der Nachblutung. Nach der Operation muß eine Schlundsonde auf drei Tage eingelegt werden, um einen Verschluß der Speiseröhre zu vermeiden.

Musgrave Woodman hat bei 60 Kranken mit Krebs der Speiseröhre Elektrokoagulation angewandt und kommt auf Grund seiner Erfahrungen zu dem Schlusse, daß dieses an sich wenig eingreifende Verfahren der Anlegung einer Magenfistel vorzuziehen sei, da die Kranken auf natürlichem Wege weiter Nahrung zu sich nehmen können.

Ungefährlicher und leichter durchführbar ist aber die einfache rein mechanische Dilatationsmethode nach Plummer, deren Resultate ebenso gut sind.

Westhues koaguliert Cardiacarcinome mit Elektrosonden von einer Witzelfistel aus. Er benützt bei der Durchführung dieser Operation ein Cystoskop und kann nach gründlicher Spülung und leichter Aufblähung des Magens den Tumor einstellen. Die Koagulation desselben wird in mehreren Sitzungen unter Sicht des Auges vorgenommen und kann unter Umständen über viele Wochen ausgedehnt werden. Nach jeder Koagulation wird, wenn dies nötig erscheint, eine nach oben zu konisch verlaufende, kurze Gummiröhre am Faden ohne Ende von der Fistel her in die Cardia gezogen und auf diese Weise der Oesophagus offen gehalten.

Als Erfolg ist meist eine gute Durchgängigkeit der Cardia, somit eine Nahrungsaufnahme auf natürlichem Wege und eine wesentliche Lebensverlängerung zu nennen. Die Methode ist nicht allzu gefährlich, die Operationsmortalität gering.

Die Sondenbehandlung und die Anlegung einer Gastrostomie sind die ältesten Versuche, Oesophaguskrebse chirurgisch palliativ anzugehen. Die Radikaloperation ließ lange auf sich warten, da infolge der anatomischen Lage des Oesophagus, insbesondere seines Brustteiles, an solche Eingriffe erst gedacht werden konnte, nachdem die Chirurgie einen hohen Grad von Erfahrungen, Kenntnissen und technischen Hlifsmitteln zur Verfügung hatte. Die ersten Operationen von Carcinomen des Brustteils wurden Ende des vorigen Jahrhunderts durchgeführt (Nassiloff 1888, L. Rehn 1898, Tuffier und Faure). Ueber Verfahren, den Krebs der Speiseröhre durch die Radikaloperation anzugehen, bringt erst das Schrifttum der Vorkriegsjahre zahlreichere Berichte, unter welchen sich auch einige erfolgreich operierte Fälle befinden.

Man teilt die Resektionen der Speiseröhre in 3 Teile ein:

1. Die Resektion im Halsteil.

Von einem Hautschnitt am inneren Rande des rechten oder linken Kopfnickers, je nach dem Sitz der Geschwulst, sucht man an den Tumor heranzukommen. Der Schnitt kann über das Jugulum hin erweitert werden, oder überhaupt wie ein Kocher'scher Kragenschnitt angelegt werden. Nun wird der Tumor freigelegt und reseziert. Sind die beiden Oesophagusenden nun nicht mehr als 4 cm voneinander entfernt, so ist eine direkte Verbindung anzustreben. (Nach der zirkulären Darmnaht.) Czerni, Fedorow. Wenn eine Verbindung nicht möglich ist, Vernähung der beiden Oesophagusenden in die Hautwunde, oder Blindverschluß und Versenkung des unteren Endes.

In vielen Fällen wird als Voroperation die Tracheotomie, die Oesophagotomie oder die Gastrostomie angelegt.

Die Resektion selbst ist gefährlich, eine Heilung ist durch sie kaum bekannt. Die Mortalität beträgt 28%. Immerhin wurde die Operation verschiedene Male mit Erfolg durchgeführt. Einige Kranke überlebten den Eingriff ziemlich lange (von Mikulicz 11 Mt., Carré, Clairmont 1 Jahr, Czerny $1^1/_4$ Jahr, Körte, Hofmeister $1^1/_2$ Jahr, v. Hacker $2^1/_2$ Jahr).

2. Die Resektion im Brustteil.

Trotz aller Versuche auf diesem Gebiete überlebten die Kranken den Eingriff nur 1—2 Tage. Bis zum Januar 1920 waren nur 2 operierte Fälle bekannt, die erfolgreich ausgingen (Torek, Lilienthal).

Die Wege, welche zur Radikaloperation des Speiseröhrenkrebses im Brustteil eingeschlagen wurden, sind folgende:

I. Mediastinotomia posterior retropleuralis.

Es wurde rechts oder links der Wirbelsäule eingegangen, drei oder mehr Rippen reseziert, Intercostalgefäße unterbunden. Nach vorsichtigem Abschieben des Brustfelles an der Wirbelsäule entlang wird das Mediastinum erreicht (Enderlen).

Lilienthal hat 1920 nach Wegnahme von 5 Rippen eine 4 cm lange Geschwulst mobilisiert, unterhalb und oberhalb der Geschwulst ein dünnes Gummirohr eingeführt und einen schon beim Hautschnitt gebildeten Lappen unter der Speiseröhre durchgezogen und angenäht. (Die Lappenbildung war schon von Küttner empfohlen.) 13 Tage nach der ersten Operation wurde die Geschwulst entfernt und ein T-Rohr eingelegt, zwei Wochen später die Hinterwand des Hautrohres geschlossen. Nach einem $^3/_4$ Jahr kam es zu einem örtlichen Rezidiv, welches nach Spaltung des

Hautrohres entfernt und nachbestrahlt wurde. Der Tod erfolgte nach Tracheadurchbruch an Pneumonie etwa $1\,^1/_4$ Jahr nach vorgenommener Operation.

Dieser Fall zeigt, daß durch das Enderlen'sche paravertebrale extrapleurale Verfahren bei mehrzeitigem Vorgehen unter Verwendung eines Küttner'schen Hautlappens eine Wegnahme des kranken Speiseröhrenteils intrathoracal möglich ist und sogar die Kontinuität wiederhergestellt werden konnte.

Lilienthal selbst und andere sind bei weiteren Versuchen nicht erfolgreich gewesen.

II. Mediastinotomia lateralis transpleuralis.

Ausführung einer Thorakotomie (Intercostalschnitt, Rippenresektion, paravertebrale Rippendurchtrennung). Unter dem Schutze des Ueberdruckes wird die Pleura mediastinales gespalten und auf diese Weise die Speiseröhre freigelegt. Unter Umständen muß die Aorta descendens nach dem Vorschlage von Rehn mobilisiert werden.

Nach dem eben angeführten Verfahren hat Torek 1913 seine soviel in der Literatur erwähnte Operation durchgeführt. Die Kranke war zur Zeit der Operation 67 Jahre alt und lebte noch nach 11 Jahren. Es war also die operative Heilung gelungen. Torek hat auf eine sofortige Wiederherstellung der Kontinuität der Speiseröhre verzichtet und auf eine Spätplastik hat sich die Patientin nicht mehr eingelassen.

Noch drei Kranke sind nach diesem Verfahren erfolgreich operiert worden:

Eggers: 1926. Es handelte sich um einen 38jährigen Mann, der 19 Monate nach der Operation an Magenblutung starb.

1930 wurde an einer 55jährigen Frau die Operation nach der Methode Toreks durchgeführt. Die Frau starb $6\,^1/_2$ Monate nach der Operation an Metastasen.

1936: Edward Tudor und Lee: Der Kranke starb zehn Monate nach der Operation an Metastasen des Pericards, der Pleura, des Zwerchfells.

Als besondere Art der extrapleuralen Exstirpation eines bifurkationsnahen Oesophaguskrebses gab Orator auf der 82. Tagung der Vereinigung Niederrhein-Westfälischer Chirurgen die Plombenmethode an.

In großen Zügen verläuft die Operation folgendermaßen: Nach vorausgeschickter Anlegung einer Magenfistel wird als erster Akt die hintere Mediastinotomie Enderlens ausgeführt. Läßt sich der Tumor auslösen, dann wird er in Paraffinplombenmasse eingebettet. Denn nach übereinstimmendem Urteil ist die schwartenbildende Kraft

der Paraffinplombe allen anderen abdichtenden Stoffen überlegen. Nach 8—10 Tagen ist eine so weitgehende Verschwielung des Mediastinums zu erwarten, daß eine beim zweiten Operationsakt sich ergebende Oesophagusfistel ihrer Hauptgefahren entkleidet erscheint. Zweckmäßigerweise kann das obere Oesophagusende collar herausgelagert werden.

Die Durchführung der genannten Operationen des intrathorakalen Oesophaguscarcinoms hat also nur wenige Erfolge zu verzeichnen. Einmal ist daran die Lage des Organes schuld, durch welche der Zugang erschwert wird, und dann liegt die Hauptgefahr in den ungünstigen Heilungsbedingungen der Oesophagusnaht und der infolgedessen schwer zu verhütenden tödlichen Infektion.

Bedeutend einfacher und zukunftsreicher ist das von Hacker als Tunnelierungsverfahren oder von Nather als abdominocollares Verfahren bezeichnete Vorgehen.

Als Voroperation wird eine Gastrostomie angelegt. Im zweiten Akt wird die Speiseröhre von einem Bauchschnitt aus stumpf, mit den durch den Hiatus ösophageus des Zwerchfells eingeführten Fingern, ja sogar der Hand, soweit irgend möglich, aus ihrem Lager gelöst. Von einem queren Halsschnitt aus wird sie dann auch von oben her mit den Fingern mobilisiert, bis sich die Finger der beiden Hände berühren. Für diese Auslösung gibt es auch Instrumente, doch läßt sich die Operation am besten mit dem Finger allein durchführen. Nach doppeltem Abbinden des unteren Speiseröhrenteils erfolgt die Durchtrennung. Das untere Ende wird eingestülpt und am besten in den Magen versenkt, das obere mit dem Glühbrenner verschorft. Die Speiseröhre wird sodann aus der Halswunde herausgezogen. Der obere Stumpf wird nach Abtrennen des das Carcinom tragenden thorakalen Teiles als endständige Halsspeichelfistel in die Halswunde eingenäht.

Viele Variationen betreffen die Art und Reihenfolge der einzelnen operativen Handlungen. Hacker und Lotheissen haben darüber ausführlich berichtet.

Genannt seien noch die Arbeiten von Lewy, Mikulicz, Clairmont, Denk, Hohmeier und Magnus, E. Rehn, Lexer, Kelling u. a.

H. Kümmell hat nach Exstirpation des Oesophagus, dem Vorschlage Kirschners folgend, den Magen mobilisiert, ihn intrathorakal in das Oesophagusbett nach oben zur Halswunde gezogen, um dort die Vereinigung herzustellen.

All den vielen Versuchen ist bisher nur einmal ein Erfolg beschieden gewesen.

G. Turner ist es 1934 erstmalig geglückt, einen Kranken nach der abdominocollaren Durchzugsmethode erfolgreich zu operieren. Nach 18 Mt. starb der Kranke an einer Nephritis.

A. W. Fischer ist der Anschauung, daß die abdominocollare Durchzugsmethode am ehesten zum Ziel führt, wenn sie auch von den 6 bisher bekannten Erfolgen nur einen stellt, das intrathoracale transpleurale Verfahren dagegen 4, das paravertebrale retropleurale einen.

Fischer vertritt die Ansicht, daß die Operationsschock hier am geringsten sei, da die mit der breiten Eröffnung der Pleurahöhle verbundenen Gefahren wegfallen.

A. W. Fischer berichtet über einen Fall (1929), in dem er die Speiseröhrengeschwulst nach dem Vorschlage von Kümmell angriff und gleich den Ersatz nach Kirschner mit dem mobilisierten Magen durchführte. Eine offene Verbindung zwischen Magen und Oesophagusstumpf wurde nicht vorgenommen. Der Patient starb am Tag nach der Operation infolge Versagens des Kreislaufes. Der Operateur ist der Ansicht, daß zuviel auf einmal geschehen war und daß die Operation in zwei Zeiten ausgeführt werden müsse.

1936 führte A. W. Fischer die zweite Operation aus; sie war von Erfolg gekrönt. Es wurde die Speiseröhre wie oben geschildert herausgelöst und nach Durchtrennung oberhalb des Magens durch die Halswunde herausgezogen, auf ca. 10 cm gekürzt und an dem Kopfnickermuskel angenäht. Vor der eigentlichen Operation wurde eine Witzel'sche Schrägfistel angelegt und so die Patientin vorbereitet.

Auf eine Vereinigung von Magen und Oesophagusstumpf wurde verzichtet, wie dies heute von den meisten Chirurgen gemacht wird.

In manchen Fällen wird jedoch der Wunsch sich geltend machen, doch eine Verbindung zwischen Magen und Oesophagusstumpf herzustellen. Hier kommen 3 Arten in Frage:

1. Subcutane Verlagerung des Magens. Kirschner. (Bestes Verfahren.)
2. Hautschlauch und Verwendung einer Jejunumschlinge. (Lexer.)
3. Verwendung des Colon (zu gefährlich).

Im Archiv für klinische Chirurgie 155, H. 4, berichtet Seiffert (Kiel) über eine Operation, bei der er versuchte, um die fast unüberwindlichen Schwierigkeiten der Thoraxeröffnung und der Freilegung des Tumors usw. herumzukommen, nämlich die endoskopische Operation.

S. operierte 1929 einen Fall von Oesophaguscarcinom durch das Oesophagoskop. Der Patient ging aber, nachdem er $^3/_4$ Jahr sich gesund fühlte, an einer Bougierungsperforation zugrunde.

Der zweite Patient wurde in der gleichen Weise wie der erste operiert. Er ist nunmehr seit 5 Jahren gesund und kann störungsfrei schlucken. Eine vor der Operation angelegte Gastrostomie konnte verschlossen werden. Der Kranke mußte sich allerdings ständig weiterbougieren; als er dieses einige Zeit unterließ, trat eine Narbenverengerung ein. Es mußte neuerdings eine Gastrostomie angelegt werden und die Bougierung am Faden ohne Ende war notwendig.

Wenn nun diese Art der Operation auch nur in ausgesuchten Fällen zu einem so erfolgreichen Resultate führt, so ist sie dennoch beachtenswert, da durch sie ein großer und sehr gefährlicher Eingriff vermieden wird.

3. Resektion des Bauchstückes der Speiseröhre und der Cardia.

Je nach der Ausdehnung des Oesophaguskrebses finden vier verschiedene Arten der Operation Anwendung:

a) Die rein abdominale Form der Resektion.

Der Hautschnitt erfolgt in der Mittellinie des Leibes, evtl. ist später eine Aufklappung des Rippenbogens nach Mikulicz-Marwedel nötig. Der Oesophagus wird im Hiatus freigemacht und der Tumor mit der Speiseröhre heruntergezogen. Carcinome, die in den Hiatus weiter hineingewachsen sind, können rein abdominal nicht mehr entfernt werden. Oberhalb und unterhalb der Geschwulst Durchtrennung. Vernähung des Magens bis auf eine Lücke, in welcher der Oesophagus eingepflanzt wird. Für einige Zeit Ernährung durch Gastrostomie. Annähen des Magens an das Zwerchfell.

Sauerbruch verwendet bei kleineren Tumoren das Einstülpungsverfahren. Er quetscht den Oesophagus oberhalb und unterhalb der Geschwulst stark ab und stülpt das gequetschte Stück in den Magen ein. Dort soll es nach einiger Zeit abfallen; natürlich ist vorher der Oesophagus mit dem Magen durch Naht verbunden worden. Tritt eine Abstoßung nicht ein, so erfolgt die Abtragung von einer Gastrostomieöffnung aus nach 8—10 Tagen.

b) Die rein transpleurale Form der Resektion. (Wendel.)

Das Vorgehen ist anfangs das gleiche, wie bei den Speiseröhrenkrebsen des Brustteils. Auslösen des Oesophagus im Hiatus, Heraufziehen des Magens mit der Geschwulst, Resektion, wenn möglich nach Vorlagerung. Verschluß der Lumina durch Naht, seitliche Anastomose. Anheften des Zwerchfells um den Magen. Verschluß.

c) Die abdominothorakale Form der Resektion.

1. Einzeitige Operation (Wendel, Sauerbruch).
2. Zweizeitige Operation (Zaaijer).
3. Dreizeitige Operation (Willi Meyer).

Wendel und Sauerbruch eröffnen den Bauch durch Längsschnitt und orientieren sich über die Entfernbarkeit der Geschwulst. Ist dies möglich, Verlängerung des Schnittes bis zur 5. Rippe, Ueberdruck, Durchschneidung der Rippenknorpel, Spaltung des Zwerchfells von der Wunde bis zum Hiatus. Auslösen des Tumors. Resektion. Die Vereinigung erfolgt wie gewöhnlich.

Sauerbruchs Patient lebte noch 5 Tage nach der Operation.

Zaaijer machte die mediane Probelaparatomie und die Anlegung einer Magenfistel vor der eigentlichen Operation. Vier Wochen später erfolgt dann die subperiostale Resektion der 6. bis 11. Rippe und zugleich die Exstirpation der oberflächlichen Muskulatur.

Ein Monat später Eröffnung der Bauch- und Brusthöhle durch einen Schnitt, beginnend unter dem Rippenbogen, aufsteigend in die hintere Axillarlinie, Spaltung des Zwerchfells, Auslösen der Geschwulst und Resektion. Blinder Verschluß des Magens, Einnähen des oberen Speiseröhrenstumpfes in die Wunde. Später Plastik.

Hedblom hat mit dieser Methode gute Erfolge zu verzeichnen.

W. Levy hat das Verfahren abgeändert, da er den Recessus pleurocostalis ausschalten wollte. Das Zwerchfell wird nahe den Rippen durchtrennt und höher herauf genäht.

Kirschner geht einzeitig vor, Sauerbruch hat jedoch für Krebse oberhalb der Cardia ein zweizeitiges Einstülpungsverfahren angegeben. Zuerst Eröffnung des Brustkorbes über dem Zwerchfell; ist die Geschwulst operabel, dann Durchtrennung des N. phrenicus und Entfernung der 7.—11. Rippe. Nach 2—3 Wochen Einstülpung, indem der Magen nach oben über die Geschwulst gezogen wird, und Vernähung.

Brun rät zuerst den Magen durch Bauchschnitt zu mobilisieren und erst 8 Tage später den Magen in die Brusthöhle zu holen, dann die Einstülpung vorzunehmen.

W. Meyer geht dreizeitig vor:

1. Laparatomie, Erheben des Lokalbefundes, Gastrostomie.
2. Schrägschnitt am Rippenbogen mit Aufklappung, Querdurchtrennung des Magens peripher von der Geschwulst, Versorgung beider Stümpfe.
3. Thorakotomie, Auslösung des Tumors aus dem Hiatus ösophageus, Verlagerung des Oesophagus unter die Brusthaut.

Neuerdings empfiehlt W. Meyer die dritte Sitzung mit der zweiten zu vertauschen.

d) Das „extraseröse" Vorgehen nach Grégoire.

Grégoire will weder die Pleurahöhle noch die Bauchhöhle eröffnen. Gang der Operation: Rechte Seitenlage, Schnittführung entlang der Rippenhälse 8—12; der Schnitt zieht dann nach vorne in der hinteren Axellinie wieder nach oben. Resektion der 12. Rippe, Durchschneiden der 11. Rippe hinten und vorne, der 10. nur hinten. Umlegen des Muskellappens. Die Pleura wird zur Seite gedrängt, auch vom Zwerchfell abgeschoben, dieses bis zum Hiatus gespalten. So erreicht man das vom Peritoneum nicht bedeckte Stück der Speiseröhre und der großen Magencurvatur. Dann käme die Isolierung und Abtragung des Tumors. Grégoire selbst fand einen inoperablen Krebs. Die von Clairmont nach dieser Art operierten Kranken starben alle bald nach der Operation.

1930 waren die Erfolge mit den genannten Verfahren folgende: rein abdominal wurde 40 mal operiert mit 8 Heilungen.

Transpleural und kombiniert wurden ca. 39 operiert; längere Heilungen wurden hier nicht gesehen.

Die extraserös Operierten starben bald nach der Operation.

Nach dem Kriege schien ein vollständiger Umschwung in der Art der Krebsbehandlung einzutreten. Die Röntgen- und Radiumbestrahlung eroberte sich den Boden besonders auf den Gebieten, auf welchen durch andere Behandlungsmethoden ein befriedigender Erfolg bisher nicht erzielt wurde. Methodisch stehen zur Strahlentherapie die Röntgenstrahlen, die Radiumstrahlen und die Kombination beider Mittel zur Verfügung.

Die Hauptanwendungsarten der Röntgenstrahlen sind folgende:

1. Die Bestrahlung mit einer einmalig gegebenen Höchstdosis (Wintz'sches Verfahren).

Die Filterdicke beträgt hier im allgemeinen 0,5 mm Cu. die zu verabreichende Dosis um 90%. Als Heilbehandlung hat diese Art versagt und auch palliativ wurden unbefriedigende Erfolge erzielt. Bei zu hohen Dosen traten schwere Zerfallserscheinungen der Haut auf, während bei zu niedrigen Dosen der Tumor zu wenig angegriffen wurde.

So arbeitete man eine zweite Art der Bestrahlung aus, die einfach fraktionierte Röntgenbestrahlung (Holfelder).

Die Filterdicke beträgt hier wieder 0,5 mm Cu; es wird aber in Abständen von 5 Tagen mit einer Gesamtdosis bis zu 200% bestrahlt. Es gelingt so, die Dosis bei den einzelnen Bestrahlungen auf ein für die Haut erträgliches Maß herabzusetzen. Die Gesamtdosis wird jedoch von 95% auf 200% erhöht. Die verschiedenen Bestrahlungen finden, um die Haut noch mehr zu schonen, nicht

an einem Feld statt, sondern man ist zur Kreuzfeuermethode übergegangen, d. h. man bestrahlt in zwei Feldern vom Rücken und zwei von der Brust her. Aber auch mit dieser Art der Bestrahlung gelang es nicht, Dauerheilungen zu erzielen. Zwar waren die palliativen Erfolge bessere und es sind auch zahlreichere Fälle bekannt, daß stenosierte Speiseröhren ihre Durchgängigkeit vorübergehend wieder erlangt haben, aber die Dauer der Besserung war doch nur von kurzer Zeit.

Heute wird am meisten die dritte Methode der Röntgenbehandlung, die protrahiert fraktionierte Röntgenbestrahlung geübt. Zur Verwendung kommt p—2 mm Cu Filter, täglich wird eine Dosis von 200—300 r verabreicht, bis eine Gesamtdosis von 3000—4000 r erreicht ist. Durch diese abgewandelte Coutard'sche Methode kann die Dosis infolge der geeigneten Filterung abermals beträchtlich erhöht werden, ohne daß eine Hautschädigung eintritt. Diese Bestrahlungsart ist gefahrloser als die obengenannte und zeitigt gute palliative Erfolge. Allerdings müssen beim thorakal und abdominalen Sitz des Speiseröhrencarcinoms zu viele normale lebenswichtige Gewebe und Organe durchstrahlt werden, so daß endgültig befriedigende Resultate auch damit nicht erzielt wurden. Bei cervikalem Sitz des Oesophaguscarcinoms ist die protrahiert fraktionierte Röntgenbestrahlung eine sehr gute Therapie. Es gelingt praktisch durch eine geeignete Wahl der Einfallsfelder die Dosis im Oesophagus so zu steigern, daß es zur fibrinösen Schleimhautreaktion kommt, womit die Vorbedingung, daß ein von den Schleimhäuten ausgehendes Carcinom zur Heilung kommen kann, erfüllt ist.

In vielen Beziehungen der Röntgenbestrahlung ähnlich entwickelte sich neben dieser die Radiumbestrahlung.

Die Methode der Radiumfernbestrahlung mit der Radiumkanone hat sich nicht durchsetzen können. Der Grund hiefür setzt sich aus verschiedenen Punkten zusammen. Vor allem ist zur Radiumfernbestrahlung eine größere Menge Radium notwendig und da dieses sehr teuer ist, müssen die meisten Kliniken auch von Versuchen absehen. Ferner sind Heilungen von Oesophaguskrebsen durch diese Therapie, soviel ich feststellen konnte, noch nicht erreicht worden. Auch die palliativen Ergebnisse waren nicht besser als bei anderen weniger kostspieligen Verfahren. In Amerika werden aber immer noch Versuche mit der Radiumfernbestrahlung durchgeführt, deren Ergebnisse jedoch noch nicht voll befriedigen.

Eine weitere Form der Bestrahlung, die interstielle Dauerbestrahlung nach Freilegung des Tumors wurde wieder verlassen, da Heilungen nicht erzielt wurden und der Patient unter dem Eingriff stark litt, ohne daß eine wesentliche Besserung eintrat.

Heute zieht man die endocavitäre Radiumbehandlung jeder anderen Radiumtherapie vor.

Die Art der Entwicklung der Verabreichungsform des Radiums war sehr verschieden.

Anfangs versuchte man durch eine endocavitäre Verabreichung der Höchstdosis in einer einmaligen Sitzung zurechtzukommen. Diese Methode hat versagt. Es gelang zwar die oberflächlichen Tumorpartien zur Einschmelzung zu bringen, der Tumor zerfällt aber nur zentral und wächst peripher weiter. Die Dosis in der unmittelbaren Umgebung des Radiumpräparates ist zwar außerordentlich hoch, so daß es in der Nachbarschaft des Radiumherdes häufig nicht nur zum Tumorzerfall, sondern auch zum Zerfall des normalen Gewebes kommt. Mit zunehmender Entfernung vom Radiumherd fällt aber die Dosis außerordentlich steil ab, so daß schon in 1—2 cm Abstand vom Radiumpräparat die tomursterilisierende Dosis nicht mehr erreicht wird. Wird aber die Gesamtdosis höher gewählt, so daß auch das umgebende periösophageale Gewebe genügend durchstrahlt wird, so tritt der Zerfall der Oesophaguswand mit allen seinen geletären Folgen ein. Auch führt die starke Radiumreaktion an und für sich mit den begleitenden entzündlichen Prozessen zur vollständigen Schluckunmöglichkeit.

Bessere Erfolge wurden mit der später ausgebauten protrahierten Radiumbestrahlung erhalten. Im Frühstadium lohnt sich deren Anwendung. Doch fehlte es auch hier nicht an Mängeln, die dieser Methode anhingen. Voraussetzung für die Behandlung war die Anlegung einer Gastrostomie und die Applikation der Strahlen mit Hilfe des Fadens ohne Ende. Viele Therapeuten wandten sich von dieser Strahlenanwendung ab, weil sie die Gastrostomie, wenn irgend möglich, zu umgehen suchten, weil einmal die Mortalität bei dieser Operation auffallend hoch ist und anderseits die Patienten psychisch unter den Folgen des Eingriffes leiden.

Infolge der wenig zufriedenstellenden Ergebnisse, welche durch die beiden genannten Bestrahlungsarten erzielt wurden, forschte man nach einer günstigeren, die in Form der heute noch meist verwendeten protrahiert-fraktionierten intracavitären Radiumapplikation gefunden wurde.

Durch Abstandsvergrößerung und durch Berücksichtigung des Zeitfaktors kann einerseits die Dosis an der Oesophaguswand herabgesetzt und anderseits die selektive Wirkung auf die Tumorzelle vergrößert werden. Die Abstandsvergrößerung erfolgt entweder durch Deponierung der Radiumpräparate in einem Magenschlauch mit möglichst großen Dimensionen oder durch Verwendung von dicken Zusatzfiltern. Die Herabsetzung der Herddosis wird

kompensiert durch die Verlängerung der Bestrahlungsdauer. Die normalen Gewebe werden bei einer Verteilung der Gesamtdosis auf eine Zeitspanne von 2—3 Wochen weit besser geschont, ohne daß der Effekt auf das Carcinomgewebe geringer wird.

Die hier wiedergegebene Technik, die sich an diejenige von Suisez anschließt, gestaltet sich folgendermaßen: Als Radiumpräparate werden Röhrchen mit 13,3 mg Radiumelementgehalt, 1,8—2 cm Länge der radiumhaltigen Schicht und 0,5 mm Platiniridiumfilter verwendet. Die Röhrchen werden hintereinandergelagert und überragen oben und unten den Tumorbereich um $^1/_2$—1 cm. Am Anfang wird wie am Ende ein 6,6 mm Radiumelement enthaltendes, gleich stark gefiltertes Radiumröhrchen deponiert, um eine evtl. vorliegende intramurale Ausbreitung des Carcinoms nach Möglichkeit mitzuerfassen. Sämtliche Röhrchen werden hintereinander in einem Isolierschlauch in situ gehalten, das Ganze in eine Magensonde gesteckt und durch hochschmelzendes Paraffin fixiert. Der Magenschlauch wird so dick gewählt, als es die Stenose zuläßt und wird nach vorheriger Morphium-Atropingabe während mehrerer Stunden gut vertragen. Unumgänglich ist die sofortige Röntgenkontrolle zur Feststellung des richtigen Sitzes. Die Fixation erfolgt durch Heftpflaster an der Wange. Bei starker Einengung oder Erweiterung oberhalb der Stenose wird der Schlauch mit dem Oesophagoskop eingeführt. In einzelnen Fällen muß die Stenose erst mit halbfester Bougie dilatiert werden. Die ganze Radiumbehandlung erstreckt sich über 14 Tage. In 1—2tägigen Intervallen wird die Sonde 2—6 Std. lang appliziert. Die Dosis kann pro cm bei 0,5 Platiniridiumfilter ohne Gefahr bis auf 1 mcd selbst nach vorheriger Röntgenbestrahlung gehalten werden. Wenn man diese Dosis wesentlich überschreitet, läuft man Gefahr, schwere Radiumulcerationen hervorzurufen.

Zu dieser Methode der protrahiert-fraktionierten endocavitären Radiumapplikation ist zu sagen, daß sehr kleine eng umschriebene Oesophaguscarcinome im thorakalen und abdominalen Abschnitt, welche die Oesophaguswand nicht wesentlich überschritten haben, wohl geheilt werden können. Die Höhe der Dosis richtet sich genau so wie bei der protrahiert-fraktionierten Röntgenbestrahlung nach dem Auftreten einer ösophagoskopisch feststellbaren und kontrollierbaren Radioepithelitis fibrinosa.

Bei ausgedehnteren Carcinomen führt die protrahiert-fraktionierte endocavitäre Radiumbestrahlung wohl zu guten palliativen Erfolgen, nicht aber zu Heilungen.

Kurz mögen hier noch einige Verfahren der Einbringung des Radiums in schwierigen Fällen Erwähnung finden:

1. Die Einführung des Radiums nach dem Prinzip der Sondierung ohne Ende.

Das Verfahren ist von Kurtzahn ausgearbeitet und hat sich als zuverlässig und erfolgreich erwiesen. 14 Tage nach Anlegung einer Gastrostomie schluckt der Kranke einen mit einer kleinen Bleikugel versehenen Faden, ist dieser im Magen angelangt, dann wird er mit einem häkelnadelartig gekrümmten Instrument herausgezogen. Dieser Faden dient als Leitbund zur Einführung des aus zwei gelenkig miteinander verbundenen Messingröhrchen bestehenden Radiumträgers. Derjenige Radiumträger, der cranialwärts zu liegen kommt, trägt einen runden Metallknopf, der das Durchgleiten des Trägers durch die Stenose verhindern soll. Nachdem der Anfang der Carcinomstenose durch Bariumbrei kenntlich gemacht ist, wird der in den Faden geschaltete Radiumträger durch Zug an dem Zaus der Magenfistel herausführenden Seidenfaden im Röntgenlicht in die Stenose gezogen. Die Bestrahlungsdauer ist 5—7 Std. in 3—7 wöchentlichen Intervallen.

2. Die Einführung des Radiumträgers mit Hilfe des Oesophagoskopes unter Sicht des Auges.

Diese Methode wurde im Official Journal of the American College of Surgeons, Volume 62, April 1936, Nr. 4, von William L. Watson veröffentlicht. Der Verfasser berichtet über 163 Fälle, die am Memorial Hospital von 1928—1936 in derselben Weise mit gutem Erfolg behandelt worden sind. Vor der Radiumbehandlung wurde eine Janeway'sche Magenfistelbildung vorgenommen. Die operative Technik ist in der obengenannten Zeitschrift genau geschildert.

Sie bietet folgende Vorteile:

1. Einpflanzung und genaue Lokalisierung von Radiumaussaaten in die tiefsten Teile eines Oesophaguscarcinoms.
2. Einführung der Aussaaten unter direkter Sicht und Ueberwachung.
3. Retrograde Bougierung von nach der Behandlung auftretenden Oesophagusstenosen fibrinöser Art.

Die Einführung der Radiumsonde erfolgt in oben genanntem Institut auf folgende Weise: Zur Anwendung kommt eine aus mäßig biegsamem Gummi hergestellte Sonde. Die Ausstrahlung ist hervorgebracht durch 3 Radiumnadeln von 10 mmg Stärke. Unter Sicht des Auges (Oesophagoskop) kann nun die Sonde genau in die gewünschte Stelle gebracht werden. Verfasser gibt an, daß, wenn die engste Stelle nur einen Durchmesser von 7 mm hat, an der der Tumor

sitzt, eine genaue Applikation des Radiums gelingt. Ist die Weite noch geringer, so wird dem Patienten ein schwarzer Seidenfaden zum Verschlucken gegeben. Die Gastrostomieöffnung wird graduell erweitert nach Hegar und ein 9 mm Oesophagoskop kann in den Magen eingeführt werden. Der Faden wird mit einer Zange aus dem Magen herausgezogen, ein starker Zwirn wird an Stelle der Seide eingeführt. Sodann wird die Radiumsonde durch die Gastrostomieöffnung in den Magen eingeführt und nach aufwärts gezogen bis in die untere Begrenzung der Oesophagusgeschwulst. Das orale Ende des Fadens wird dann durch ein gewöhnliches Oesophagoskop hindurchgeführt, welches vom Munde her eingeführt wurde. Durch Zug am oralen Ende des Fadens wird nun die Sonde unter Sicht des Auges nach oben gezogen, bis das obere Ende die Geschwulst 3 cm überragt. Die Länge des Fadens wird für die nächste Sitzung abgemessen. Die Sonde soll dann 24 Std. liegen bleiben. Die Ernährung kann durch die Magenfistel erfolgen. Dauer der Behandlung 12 Tage. Bestrahlung jeden zweiten Tag.

Wertvoll ist diese Methode besonders bei inoperablen Krebsen der Cardia und des Magens, die röntgenologisch schlecht darstellbar sind, denn sie können infolge der Janewayoperation unter Sicht des Auges behandelt werden.

3. Einbringung des Radiums möglichst ohne Anlegen einer Fistel. Einlegen eines Intubators.

R. Sapir rät von einer Fisteloperation ab und ist der Ansicht, daß sich diese heute vermeiden läßt. Er bougiert zuerst nach den angegebenen Methoden und legt dann einen Intubator ein. Es wird dann erst das Radium mit einer Sonde eingebracht. Nach vollendeter Bestrahlung wird bougiert und evtl. eine Kanüle eingelegt.

Schließlich versuchte man noch Verfahren, bei denen Radium und Röntgenstrahlen zur Anwendung kamen. Es wurde so die kombinierte Röntgen-Radiumtherapie entwickelt.

Zahlreich sind die ausgearbeiteten Kombinationsmöglichkeiten und es soll an dieser Stelle nur eine, die sich besonders bewährt hat, Erwähnung finden:

Die protrahiert-fraktionierte Röntgenbestrahlung, mit einer zusätzlichen endocavitären protrahiert-fraktionierten Radiumbestrahlung.

Das Intervoll zwischen beiden Behandlungen beträgt 1-2 Monate. Die Röntgenbestrahlung wird dabei bis zum Auftreten der schuppenden trockenen Hautreaktion, der Radioepidermitis sicca durchgeführt, die Radiumbehandlung bis zum Auftreten der Radioepithelitis fibrinosa.

Die Technik gestaltet sich wie folgt:

Nach den erfolgten Voruntersuchungen wird der Oesophagus von 2—4 Hautfeldern protrahiert-fraktioniert röntgenbestrahlt. Täglich werden, wenn möglich, zwei Felder mit einer Oberflächendosis von 200—300 r bestrahlt. Die Strahlung hat eine Spannung von 150—180 K. V. eff., die Halbwertschicht übersteigt 1 mm Cu, der Fokusabstand beträgt etwa 70 cm. Jedes Feld wird mit einer gesamten Oberflächendosis von 1800—3000 r bestrahlt. Die Röntgenbehandlung beansprucht eine Zeit von etwa 4 Wochen. Nach Abschluß derselben stellen sich häufig leichte Schlickbeschwerden ein, gelegentlich kann man ösophagoskopisch eine leichte fibrinöse Schleimhautreaktion nachweisen. 4—6 Wochen später wird die Radiumbehandlung, wie im Vorstehenden beschrieben, durchgeführt.

Diese Behandlung, die man auch als kombinierte protrahiert-fraktionierte Röntgen-Radiumbehandlung bezeichnet, beansprucht eine Dauer von 2—4 Monaten. Wenn die Oesophagusstenose zu Behandlungsbeginn bereits so hochgradig ist, daß nur noch Flüssigkeiten hinuntergehen, ist die präliminäre Gastrostomie angezeigt. Hingegen ist diese contraindiziert, wenn der Patient zu Behandlungsbeginn noch festere Speisen schlucken kann.

Die Resultate sind bei der kombinierten protrahiert-fraktionierten Röntgen-Radiumbestrahlung bedeutend bessere, als bei den meisten anderen Bestrahlungsverfahren. Tumorschrumpfung wird regelmäßig beobachtet. Der Oesophagus wird meist wieder gut durchgängig. Nach Ablauf der Radiumreaktion können die Patienten wieder gut schlucken.

Die Oesophaguscarcinome sollen zuerst röntgen- und dann radiumbestrahlt werden, denn durch die Röntgenbestrahlung wird das Lumen weiter und die Radiumsonde kann leichter eingeführt werden. Außerdem wird ein peripheres Weiterwachsen des Tumors besser verhindert. Auch kann sich das Gewebe auf die Röntgenbestrahlung leichter erholen als umgekehrt, somit werden eventuelle Schäden vermieden.

Die Behandlung des Oesophaguskrebses ist, wie aus vorliegender Arbeit hervorgeht, je nach Ausdehnung und Lage der Geschwulst verschieden. Bei hochsitzenden und im unteren Teil sitzenden Carcinomen ist, wenn möglich, die radikale Operation vom Hals oder vom Bauch her durchzuführen. Für im Brustteil des Oesophagus sich befindende Krebse ist das abdominocollare Operationsverfahren anzuwenden.

Beim inoperablen Oesophaguskrebs ist die protrahiert-fraktionierte Röntgenbestrahlung eventuell kombiniert mit der protrohiert-fraktionierten Radiumbestrahlung angezeigt.

Die operative und die Strahlenbehandlung sind aber schwierig und haben nur dürftige Erfolge zu verzeichnen, so wird in den meisten Fällen die Wiederherstellung der Passage das Wesentliche sein. Man hilft damit am schnellsten und besten und die Kranken sind außerordentlich dankbar. Der meist schlechte Allgemeinzustand der Patienten verbietet oft von vorneherein andere Maßnahmen.

Herrn Universitätsprofessor Dr. med. Otto Goetze sage ich für die zahlreichen Anregungen zur vorliegenden Arbeit aufrichtigen Dank.

Literaturverzeichnis:

Ach: Beitrag zur Oesophaguschirurgie, 1931. J. F. Lehmann.
Bircher: Die Behandlung des Krebses mit Fulguration.
Chaoul u. Adam: Die Röntgenbestrahlung maligner Tumoren.
Clairmont: Ueber die Exstirpation des Cardiacarcinoms. Zbl. f. Chir. 1924.
Czerny: Ueber die Blitzbehandlung der Krebse.
Demel: Der Wandel in der Diagnostik und in der Behandlung der Oesophagusstenosen.
Dieterich u. Umbach: Unsere Erfahrungen mit der protrahiert-fraktionierten Bestrahlungsmethode.
Edward, Tudor, Lee: Ref. Zentralorgan ges. Chir. 1936. 30.
Eggers: Arch. of surg. 10. 361. Surg. gyn. obst. 50. 630. 1930. J. thorac. surg. 2. 229. 1933.
Evans: A rubber oesophagus. Brit. I. Surg. 20, Nr. 79.
Freund: Die elektrische Funkenbehandlung der Krebse.
Frey: Gefahren der Radiumbestrahlung des Oesophagus-Ca.
Hacker-Lotheissen: Neue deutsche Chir. Bd. 34. 1926.
Haas u. Lob: Die sog. spezifischen Effekte der Kurzwellen bei der Behandlung der bösartigen Geschwülste.
Hacker: Zur antethorakalen Oesophagusplastik mit der Verwendung des Dickdarmes. Vortrag. Graz, 12. Okt. 1925.
Herz: Zur Operation des intrathorakalen Oesophaguscarcinoms.
Hesse: Beitrag zur Behandlung des Oesophaguscarcinoms. Ztrbl. für Hals-, Nasen- und Ohrenheilk. 1930. 807.
Holfelder: Methodische Fortschritte der Röntgentherapie der Krebse des Verdauungskanals.
— —: Ann. of otology 45. 28. 1936.
Ingebright: Resektion du cardia cancereux.
Kirschner: Arch. f. Chirurgie 114. 1920. 606.
Kümmell: Beitr. z. klin. Chir. 126. 1922. 264.
Küttner: Ztrbl. f. Chir. 1921. 24. D. Chir. Kongr. 1907/1908.
Lilienthal: Ann. of. surg. 74. 76. 1922.
Löfberg: Erfahrungen von 12 transpleuralen Operationsversuchen Cancer oesophagi.
Lotheissen: Arch. f. klin. Chir. 131. 218.
— —: Münch. Med. Wochenschr. 1934, Nr. 2.
Mailer: The american Journal of Cancer. 1936, Nr. 27.
Merke: Intubationsbehandlung des Oesophaguscarcinoms. Schwed. Med. Wochenschr. 1926, Nr. 19.

Murray: A Method of palliativ Treatment of carcinoma of the oesophagus. Can. M. A. I. 25. 271. 1931.
Orator: Die Anwendung der Plombenmethode zur zweizeitigen Exstirpation des bifurkationsnahen Oesophaguskrebses. 82. Tagung d. Ver. N. W. Chir.
Plummer: Carcinoma of the oesophagus with special consideration of treatment by Plummer Meth. Deutsche Zeitschrift f. Chir. 239. 453-461.
Schinz: Operative und radioth. Behandlung der Krebse.
Seiffert: Op. des Oesophaguscarcinoms auf endosk. Wege. Arch. f. klin. Chir. 181. 512-514. 1935.
Seemen: Zur Elektrokoagulation inop. Tumoren.
— —: Allgem. und spez. Elektrochirurgie.
Souttar: Oesophageal Obstruction. Brit. M. J. 2. 777-779. 1935.
Torek: J. Am. med. ass. 1913. 1533. D. Ztschr. f. Chir. Bd. 123, Arch. of Surg. 10. 353. 1925.
Watson: Offic. Journal of the American College of Surgeons. Vol. 62, Nr. 4, April 1936.
Zaaijer: Beitr. z. Chir. 83. 1913. 419.
Zuppinger: Richtlinien zur Behandlung des Oesophaguscarcinoms. Strahl. Ther. 41. 543-558. 1931.

Lebenslauf.

Der Verfasser ist am 11. März 1910 als Sohn des Forstmeisters Friedrich Freudling und seiner Ehefrau Wilhelmine, geb. Häring, in Schwand geboren.

1930 legte er an der Oberrealschule in Nürnberg die Reifeprüfung ab. 1930—1936 studierte er an den Universitäten in Erlangen und Kiel Medizin. Am 3. Februar 1936 legte er in Erlangen die ärztliche Staatsprüfung ab.

Der Verfasser ist deutscher Staatsangehöriger.